

# CLOSING DEVICE

**Publication number:** JP1255711 (A)

**Publication date:** 1989-10-12

**Inventor(s):** KOJIMA JUJI

**Applicant(s):** NHK SPRING CO LTD

**Classification:**

- **International:** E05F3/20; F16C11/04; F16C11/10; F16F9/12; E05F3/00; F16C11/04; F16F9/10; (IPC1-7): E05F3/20; F16C11/04; F16C11/10; F16F9/12

- **European:**

**Application number:** JP19880082686 19880406

**Priority number(s):** JP19880082686 19880406

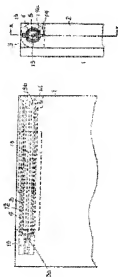
**Also published as:**

JP2516399 (B2)

**Abstract of JP 1255711 (A)**

**PURPOSE:** To design a compact mechanical section having a satisfactory exterior appearance by incorporating a torsion bar for urging a rotary member into rotation, in a shaft, and by filling the gap between the shaft and the rotary member or a stationary member with a viscous substance.

**CONSTITUTION:** A rotary member 1 rotates around a shaft 3, relative to a stationary member 2. The shaft 3 has a double pipe structure consisting of an outer pipe 4 and an inner pipe 5. The gap between the inner and outer pipe 5, 4 of the double pipe structure is filled with viscous grease 12 while a torsion bar 13 is inserted in the inner pipe 5 so that a hook part 13a at the forward end of the torsion bar 13 is linked to the stationary member 2 and the rear end thereof is linked to the rotary member 1. With this arrangement, the mechanical part is integrally incorporated with the shaft so as to be designed in a compact form, and accordingly, no mechanical part is exposed to the outside, thereby it is possible to make the exterior appearance thereof satisfactory.



Data supplied from the esp@cenet database — Worldwide

⑫ 公開特許公報(A) 平1-255711

⑭ Int.Cl. <sup>4</sup>	識別記号	序内整理番号	⑬ 公開 平成1年(1989)10月12日
F 16 C 11/04		F-8814-3 J	
E 05 F 3/20		A-7322-2 E	
F 16 C 11/10		A-8814-3 J	
F 16 F 9/12		8714-3 J	審査請求 未請求 請求項の数 5 (全7頁)

⑭ 発明の名称 開閉装置

⑯ 特 願 昭63-82986

⑰ 出 願 昭63(1988)4月6日

⑱ 発 明 者 小 島 統 二 神奈川県愛甲郡愛川町中津字桜台4056番地 日本発条株式会社内

⑲ 出 願 人 日本発条株式会社 神奈川県横浜市磯子区新磯子町1番地

⑳ 代 理 人 弁理士 佐藤 英昭

明 細 書

1. 発明の名称

開閉装置

2. 特許請求の範囲

(1) 回転部材が固定部材に対して軸を介して回転する開閉機構において、

上記回転部材の回転に際して相対的な位置ずれを起す上記軸と回転部材あるいは固定部材との間隙内に粘性物質を充填し、かつ上記軸をパイプで構成すると共に、該パイプ内にトーションバーを挿通させてその一端を回転部材に他端を固定部材にそれぞれ連係させたことを特徴とする開閉装置。

(2) 軸が回転部材あるいは固定部材のいずれか一方の部材に連係する外パイプと、他方の部材に連係する内パイプとからなる二重パイプで構成されている請求項(1)項記載の開閉装置。

(3) 軸が回転部材あるいは固定部材のいずれか一方の部材を貫通すると共に、他方の部材に連係するパイプで構成されている請求項(1)項記載の

開閉装置。

(4) 粘性物質が二重パイプを構成する外パイプと内パイプとの間に充填されている請求項(2)項記載の開閉装置。

(5) 粘性物質がパイプとパイプが貫通する部材との間に充填されている請求項(3)項記載の開閉装置。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は回転部材が固定部材に対して軸を介して回転する機構を具備した開閉装置に関する。

〔従来の技術〕

この種の開閉装置としては、化粧用コンパクトケース、ラジオカセット、あるいは自動車のダッシュボード等に代表される水平軸タイプのものと、キャビネット蓋、玄関ドアあるいは門扉ドアに代表される垂直軸タイプのものがある。

水平軸タイプのものはさらに、第6図(イ)、(ロ)、(ハ)に示すような三種のタイプのものがある。第6図(イ)に示すものは蓋体100が

閉時には適宜のロック手段（図示せず）で水平状態で固定本体１０１にロックされており、このロックを解除することによって適宜の付勢手段（図示せず）により蓋体１００は軸１０２回りに上方へ回転して開動作するようにになっている。同図（ロ）に示すものは蓋体１００が閉時には垂直状態で固定本体１０１にロックされており、このロックを解除することによって蓋体１００は軸１０２回りに上方へ付勢回転して開動作するものである。さらに、同図（ハ）に示すものは上記（ロ）と同様に蓋体１００が閉時には垂直状態で固定本体１０１にロックされており、このロックを解除することによって蓋体１００は軸１０２回りに自重あるいは付勢されて下方へ回転して開動作するものである。

また、垂直軸タイプのものは第７図に示すように門、あるいはキャビネットの固定本体１０３に扉１０４が軸１０５により開閉自在に取り付けられたものであり、適宜の付勢手段（図示せず）により、扉１０４が自動的に開あるいは閉動作する

上記目的を達成するため、本発明は回転部材が固定部材に対して軸を介して回転する開閉機構において、上記回転部材の回転に際して相対的な位置ずれを起す上記軸と回転部材あるいは固定部材との間隙内に粘性物質を充填し、かつ上記軸をパイプで構成すると共に、該パイプ内にトーションバーを挿通させてその一端を回転部材に他端を固定部材にそれぞれ連係させたことを特徴とする。

上記軸は回転部材あるいは固定部材のいずれか一方の部材に連係する外パイプと、他方の部材に連係する内パイプとからなる二重パイプで構成する。

また、上記軸は回転部材あるいは固定部材のいずれか一方の部材を貫通すると共に他方の部材に連係するパイプで構成しても良い。

粘性物質は上記二重パイプのパイプ間隙内、あるいはパイプとパイプが貫通する部材との間隙内に充填されている。

#### 【作用】

粘性物質は回転部材の回転に際して相対的な位

ようになっている。

#### 【発明が解決しようとする課題】

このように従来の開閉装置は、小型で軽量化な紐用コンパクトケースから大型で重量のある門扉まで種々のものがあるが、これらに共通して使用できる機構を具備した開閉装置はなかった。これは、化紐用コンパクトケース、あるいは門扉等のように開閉装置が異なると要求される付勢手段の付勢力が異なること、及び化紐用コンパクトのようデザイン上の制約から機構部が露出することは好まれない等、装置が異なれば違った要求を満足しなければならないことに起因している。

本発明は上記した事情に鑑みてなされたものであり、その目的は機構部を内蔵して小型化が可能であると共に、上記機構部内の付勢力を可変可能として、水平軸タイプ、あるいは垂直軸タイプに拘らず小型装置から大型装置まで共通して適用可能な機構部を具備した開閉装置を提供するにある。

#### 【課題を解決するための手段】

置ずれを起す軸と回転部材あるいは固定部材との間隙内に充填されているので、回転部材の回転に際して粘性抵抗を付与して回転部材の急激な回転を防止するように作用する。

また、パイプ内に挿通されたトーションバーは回転部材に回転付勢力を付与すると共に、その装着本数及び取りの増減によって上記付勢力を可変することができる。

#### 【実施例】

以下、本発明を図示した実施例に基づいて具体的に説明する。第１図（イ）、（ロ）は本発明の機構部を省略した水平軸タイプの開閉装置の正面図及び側面図であり、回転部材１は固定部材２に対して軸３回りに上方へ回転するようにしている。

本発明の機構部を第２図乃至第４図に示す。

軸３は外パイプ４と、この外パイプ４に適宜のクリアランスを維持して内挿された内パイプ５とからなる二重パイプ構造になっている。第４図に示すように外パイプ４の先端は直径が絞られて小

怪部6となっており、この小怪部6の下側には軸方向にスリット6aが形成されている。外パイプ4の略中央部には外方へ突出するキー7が形成されている。内パイプ5は外パイプ4にその先端が外パイプ4の絞り部に突き当たるまで挿入され、外パイプ4の後端から突出する後端軸部の下側には軸方向にスリワリ8が形成されている。そして、この二重パイプは固定部材2の貫通孔2aを貫通し両端が回転部材1に懸るように取り付けられる。即ち、二重パイプの外パイプ4はそのキー7を固定部材2の貫通孔2aに形成されたキー溝9に係合させることによって固定部材2に連係され、かつ先端小怪部6近傍の軸部及び後端軸部をそれぞれ回転部材1の左側軸受穴10及び右側軸受穴11に回転自在に支持されている。

また、二重パイプの内外パイプ5、4の間隙には粘性グリス12が充填されている。この粘性グリス12は内外パイプ5、4の相対回転に対して粘性抵抗を示し、上記回転スピードを緩めるように作用する。

ションパー13の装着の際トーションパー13の緩りの増減によって可変できる他、トーションパー13の装着本数の増減によっても可変できる。

このような構造を有する本実施例では、回転部材1は閉止状態(第1図(ロ)の実線)のロックを解除するとトーションパー13の反発力によって第1図(ロ)の二点鎖線状態に回転する。そして、この回転はトーションパー13の反発力にも拘らず、二重パイプ構造中の粘性グリス12の粘性抵抗を受けて、急激な回転が阻止されて適宜な緩スピードで回転する。

次に本実施例の組み立てについて述べる。

まず、直線状のトーションパー13の後端部を略直角に屈曲形成して後端フック部13bを形成し、このトーションパー13を内パイプ5の後端から挿入して後端フック部13bを内パイプ5のスリワリ8に係止する。その後、内パイプ5の先端から突出したトーションパー13の先端部を略直角に形成して先端フック部13aを形成する。このときの後端フック部13bの長さは回転部材

さらに、内パイプ5にはトーションパー13が挿通されており、このトーションパー13はその先端13aを直角状に屈曲させて外パイプ4の小怪部6に形成したスリット6aに係合させ、後端13bを幾分長めに直角状に屈曲させて内パイプ5の後端軸部に形成したスリワリ8に係合させると共に、さらにその先端を回転部材1の右側軸受穴11の外側に設けたフック係止溝14に係止されている。このようにトーションパー13を装着することによってトーションパー13の先端フック部13aは外パイプ4を介して固定部材2に連係しており、その後端フック部13bは内パイプ5を回転部材1に連係させて回転部材1に係止される。従って、回転部材1は固定部材2に拘束された外パイプ4回りに回転するが、この回転はトーションパー13の後端フック部13bを介して回転部材1に連係された内パイプ5の回転を伴う。

そして、トーションパー13は上記回転部材1を回動付勢するものであるが、その付勢力はト

1に形成されたフック係止溝14に係止可能な長さに形成され、先端フック部13aの長さは外パイプ4内を撓動可能な長さに形成される。このように内パイプ5にトーションパー13を挿入セットした状態で、低温迄取り焼鈍を行う。その後、内パイプ5の外周面に粘性グリス12を塗布して、内パイプ5を外パイプ4の後端から挿入する。この挿入によって、内パイプ5の先端が外パイプ4の絞り部に当接し、内パイプ5のスリワリ8が形成された後端部が外パイプ4の後端から突出した状態でセットされる。この状態ではトーションパー13の先端フック部13aが外パイプ4の小怪部に形成されたスリット6aに係止されている。

このようにセットされた二重パイプは回転部材1の右側に貫通形成された右側軸受穴11から外パイプ4の小怪部6を先端として挿入し、外パイプ4の先端部及び後端部をそれぞれ回転部材1の左側軸受穴10及び右側軸受穴11に回転自在に支持し、外パイプ4の中央部を固定部材2の貫通

孔2aに回転を拘束されて支持される。この回転の拘束は外パイプ4のキー7が貫通孔2aに形成されたキー溝9に嵌合することで行われる。

このように回転部材1及び回転部材2に二重パイプをセットした後、トーションバー13の後端フック部13bを内パイプ5のスリワリ8から引き出し、かつ先端フック部13aが外パイプ4の小径部6のスリット6aに係止した状態で後端フック部13bを必要トルクが得られるまで張り、その後、後端フック部13bをスリワリ8及び回転部材1のフック係止溝14内に押し戻す。このトーションバー13の張り方向で回転部材1の開き勝手、閉じ勝手に決められる。

このようにして本実施例の組み立てが完了する。

尚、第5図中、回転部材1の右側軸受穴11には、固定部材2に形成されたキー溝9に連通するキー案内溝15が形成されている。

次に第5図に示す第2実施例について述べる。

本実施例は回転部材1の回転軸となるパイプ1

6が固定部材2の貫通孔2a内を貫通して貫通孔2aとパイプ16との間隙に粘性グリス21を充填したものである。パイプ16の後端部にはスリワリ17が形成されている。パイプ16は先端側を固定部材2の貫通孔2a内に適宜のクリアランスを有して挿入され、後端部を回転部材1に貫通形成された軸受穴18に回転自在に支持されている。

トーションバー19はパイプ16内に挿通されて、パイプ16から突出した先端部は略直角に屈曲した先端フック部19aとなっており、後端部は略直角に屈曲した後端フック部19bとなっている。そしてトーションバー19は先端フック部19aの先端を固定部材2の貫通孔2a内に軸方向に形成された長溝20に係止され、後端フック部19bをパイプ16のスリワリ17を通して回転部材1の軸受穴18内に形成したフック係止溝24内に係止されて装着されている。

また、パイプ16と固定部材2の貫通孔2aとの間隙には粘性グリス21が充填されており、パ

イプ16の回転に粘性抵抗が作用するようになっている。

さらに、固定部材2の貫通孔2a内のパイプ16の先端前方には枢軸22が挿入されている。この枢軸22は回転部材1に形成された軸受穴23に一端側半分が回転自在に軸支されると共に、固定部材2の貫通孔2aに他端側半分が回転自在に軸支されている。

しかして本実施例における回転部材1は枢軸22及びパイプ16を回転中心として回転する。この回転部材1の回転の際にはパイプ16がトーションバー19の後端フック部19bによって回転部材1に連係しているのでパイプ16も同時に回転し粘性グリス21の粘性抵抗を受けることになる。従って、回転部材1はトーションバー19の反発力を受けて回転するにも拘らず、粘性グリス21の粘性抵抗によって急激な回転が阻止され緩やかにしかもスムーズに回転することになる。

この第2実施例の組み立ては次のようにする。

パイプ16内にトーションバー19を内挿した

パイプアセンブリは前述した第1実施例と同様にして作る。パイプ16の貫通孔2a内に挿入される部分の外周面に粘性グリス21を塗布し、軸受穴18から、枢軸22をパイプアセンブリで押し込むようにして軸受穴23、貫通孔2a、及び軸受穴18内へ押し込む。しかる後、トーションバー19に前記実施例と同様にして張って必要トルクを付与した後、後端フック部19bをスリワリ17及びフック係止溝24内に納めて組み立てが完了する。

#### 【発明の効果】

本発明は上記したように回転部材を固定部材に対して回転自在に支持する軸内に回転部材の回転を付勢するトーションバーを内蔵させ、かつ回転部材の回転に際して相対的な位置ずれを起す軸と回転部材あるいは固定部材との間隙内に粘性物質を充填させたので、機構部は上記軸と一体化してコンパクトに設計できると共に、機構部が露出しないので外觀上良好である。

また、本発明は上記した構造の機構部を具備し

ているので構造が簡単で組み立てが容易であると共に、水平軸タイプ及び垂直軸タイプの両者に併用することができ適用範囲は広がる。

さらに、本発明の回転部材の回転付勢手段にトーションバーを用いているので、トーションバーの張り方向で開き勝手、閉じ勝手のどちらにも利用できると共に、その付勢力をトーションバーの装着本数、及び張りの増減によって容易に制御することができるので、小型装置から大型装置まで共通して適用できる等、種々の効果を奏する。

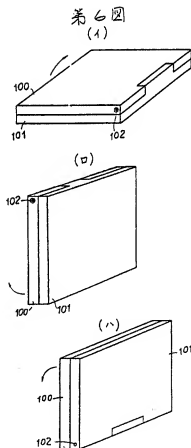
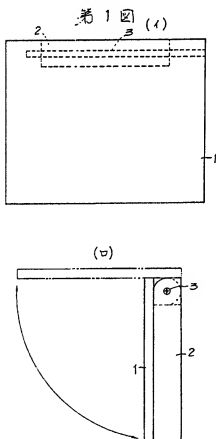
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図(イ)及び(ロ)は本発明の機構部を省略した開閉装置の正面図及び側面図、第2図(イ)、及び(ロ)は機構部を加入した同上装置の部分正面図及び側面図、第3図は第2図(ロ)のX-X線断面図、第4図(イ)、(ロ)及び(ハ)は同上装置の外パイプの縦断面図、右側面図及び左側面図、第5図(イ)は他の実施例の要部断面図、及び第5図(ロ)は第5図(イ)のY-Y線断面図、第6図(イ)、(ロ)は従来の水平軸タ

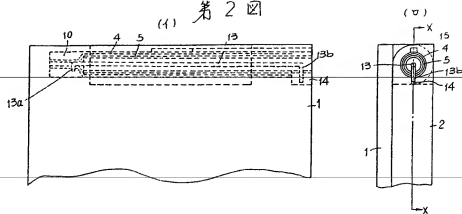
イプの開閉装置の三種のタイプを示す斜視図、第7図は従来の垂直軸タイプの開閉装置の斜視図である。

- 1…回転部材、2…固定部材、3…軸、  
4…外パイプ、5…内パイプ、  
13、19…トーションバー、  
12、21…粘性グリス（粘性物質）、  
16…パイプ。

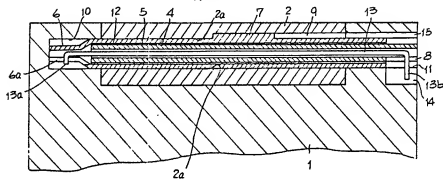
特許出願人 日本発条株式会社  
代理人 弁理士 佐藤英昭



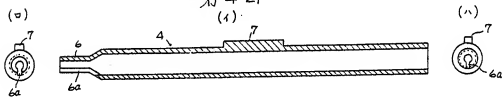
第2図



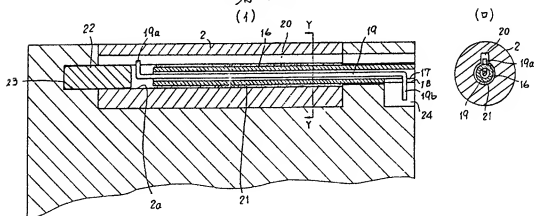
第3図



第4図



第5図

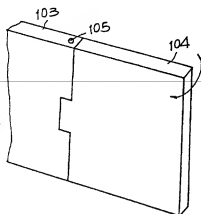


昭和 63 年 7 月 8 日



特許庁長官 吉田文毅 殿

着 7 図



## 1. 事件の表示

昭和 63 年 特許願 第 82986 号

## 2. 発明の名称

開閉装置

## 3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住 所

氏 名 (464) 日本発条株式会社

## 4. 代 理 人

住 所 東京都港区赤坂 3 丁目 8 番 14 号

遠山ビルディング 2 階

氏 名 弁理士 (7434) 佐藤英昭



## 5. 補正命令の日付

昭和 63 年 6 月 28 日 (発送日)

## 6. 補正の対象

明細書の図面の簡単な説明の欄。



## 7. 補正の内容

(1) 明細書第 15 頁第 20 行「第 6 図 (d)、(e) は」とあるのを「第 6 図 (d)、(e) 及び (f) は」と訂正する。